

PRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## Bescheinigung

REC'D 06 AUG 1998 /
WIPO PCT

Herr Dr. med. Hans S e i t e r in Stuttgart/Deutschland  
hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Schuhinnensohle"

am 14. Mai 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.


Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wieder-  
gabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig das Symbol  
A 43 B 13/00 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 17. Juli 1998

Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag



Zeichen: 197 20 142.3

Ebert

Anmelder:

Dr. med. Hans Seiter  
Wilhelmsplatz 11

70182 Stuttgart

3725 007

13.05.1997  
fuh / neg

**Titel:** Schuhinnensohle

**Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine als Fußbett ausgebildete Schuhinnensohle nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Durchschnittlich jeder fünfte der Altersgruppe zwischen 20 und 70 Jahren ist wegen eines Venenleidens behandlungsbedürftig und gar jeder dritte hat pathologische Venenveränderungen, die zwar noch nicht invasiv behandlungsbedürftig sind, aber dennoch Beschwerden verursachen und behandlungsbedürftig werden können. Dies rührt im Allgemeinen von einer oft erblich bedingten Bindegewebsschwäche her, was zu einer Erschlaffung der Venenwände und damit zu einer mangelnden Schließfähigkeit der Venenklappen führt. Dadurch kommt es zu einer Reduktion des venösen Rückstroms aus den Beinen in den Körper.

Unterstützende Maßnahmen sind durch sogenannte Stützstrümpfe bekannt, vorbeugende Maßnahmen insbesondere bei solchen Personen, die beruflich überwiegend eine sitzende oder stehende Tätigkeit ausüben, dagegen nicht. Hier wird nur empfohlen, soviel wie möglich die Beine zu bewegen, um den venösen Rückstrom aus den Beinen körperwärts dadurch zu erhöhen, dass die sogenannte Fuß- und Wadenmuskelpumpe gefördert wird. Dies wird durch häufiges Barfußlaufen weitgehend unterstützt, jedoch beim heute üblichen Schuhwerk eher nachteilig beeinflusst.

Bekannt sind Laufschuhe, bei denen im Fersenbereich elastische Schichten in Form von Einlagen verwendet werden. Diese bekannten elastischen Schichten sollen jedoch lediglich die beim Laufen auftretende spezifische Überbelastung kompensieren oder zumindest teilweise vermeiden helfen (DE 39 02 872 A1).

Bei einer aus dem DE 87 00 681 U1 bekannten Schuhinnensohle sind die kissenartigen Schichten auch als über die Sohlendeckschicht gehende erhabene Wulste ausgebildet und in den jeweiligen Gelenkbereichen des Fußes einteilig großflächig vorgesehen. Dies erlaubt keine optimale Unterstützung der einzelnen Bereiche des Fußes.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Schuhinnensohle der eingangs genannten Art zu schaffen, die durch synergistische Unterstützung der Bewegung der Fuß- und Sprunggelenke eine erhebliche Verbesserung des venösen Rückstromes durch die Beine in den Körper ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer als Fußbett ausgebildeten Schuhinnensohle der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen, nach denen die kissenartigen Schichten in bestimmte Fußbereiche gelegt und in voneinander getrennte Felder gezielt unterteilt sind, ist aufgrund des Einsinken des Fußes in den Sinkbereichen eine optimale Unterstützung erreicht. Dadurch ergibt sich eine Synergie bei der Bewegung der einzelnen Gelenke, die als fortgesetzte homogene Bewegungswelle einen positiven Einfluss auf die Kontrahierungen der Muskulatur des unteren oberen Sprunggelenkes und der Wadenmuskulatur zur Folge hat. Dadurch ergibt sich eine Förderung der sogenannten Fuß- und Wadenmuskelpumpe, was zu einer Erhöhung des venösen Rückstroms aus den Beinen körperwärts führt.

Gemäß weiteren Ausgestaltungen nach den Merkmalen des Anspruchs 2 und/oder 3 sind in weiteren wesentlichen Bereichen kissenartige Schichten vorgesehen.

Alternative Ausgestaltungen ergeben sich durch die Merkmale des Anspruchs 4 bzw. des Anspruchs 5. Gemäß dem letztgenannten Ausführungsbeispiel führt die Zwischenschicht zu einer weiteren relativ elastischen Unterstützung des Fußes. Dabei ist es zweckmäßig, die Merkmale nach Anspruch 6 vorzusehen, um eine einheitliche ebene Zwischenschicht zu erhalten. Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 7 sind die kissenartigen Schichten in

Vertiefungen der Zwischenschicht eingelassen.

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 8 oder 9 ist die Schuhinnensohle entweder als Einlegesohle individuell verwendbar oder als unmittelbar in einen Schuh integrierte Sohle vorgesehen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Schuhinnensohle gemäß einem Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,

Figur 2 in vergrößerter Darstellung einen Schnitt längs der Linie II-II der Figur 2,

Figur 3 in vergrößerter Darstellung einen Schnitt längs der Linie III-III der Figur 1 und

Figuren

4 und 5 jeweils einen Schnitt ähnlich dem der Figur 3, jedoch gemäß zweier weiterer Ausführungsbeispiele vorliegender Erfindung.

Die in Figur 1 dargestellte und als Fußbett ausgebildete Schuhinnensohle 11 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel

vorliegender Erfindung dient der synergistischen Unterstützung der Bewegung der Fuß- und Sprunggelenke zur Verbesserung des venösen Rückstromes durch die Beine in den Körper und kann als Einlegesohle oder als in einen Schuh integrierte Sohle ausgebildet sein.

Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, besitzt die Innensohle 11 mehrere über die Sohlenfläche 17 vorgesehene kissenartige Schichten 12 bis 16, von denen die kissenartigen Schichten 12, 13 und 14 in voneinander getrennte einzelne Felder 18 bis 22 bzw. 23 bis 25 bzw. 26, 27 unterteilt sind.

Die erste kissenartige Schicht 12 ist im Vorfußgelenkbereich, d.h. im Bereich der Fußzehen vorgesehen. Diese erste kissenartige Schicht 12 ist in die fünf voneinander getrennten und in Querrichtung der Innensohle 11 nebeneinanderliegend angeordnete Felder 18 bis 22 unterteilt. Die einzelnen Felder 18 bis 22 sind unterschiedlich breit und lang, entsprechend etwa der Grundfläche der Teilbereiche der entsprechenden einzelnen Zehen. Entsprechendes gilt für die Form der vorderen und hinteren Grenzlinie 28 bzw. 29 dieser ersten kissenartigen Schicht 12. Die zweite kissenartige Schicht 13 ist im Übergangsbereich von Mittelfuß und Fußwurzel und in einem Bereich, der dem Fußgewölbe abgewandt ist, vorgesehen. Diese zweite kissenartige Schicht 13 ist in die drei Felder 23 bis 25 unterteilt, die entsprechend diesem Teilbereich von Mittelfuß/Fußwurzel geformt und in Querrichtung der Innensohle 11 nebeneinander liegend unterteilt angeordnet sind.

Entsprechendes gilt für die Form der Umfangsgrenzlinie 31 dieser zweiten kissenartigen Schicht 13. Die dritte kissenartige Schicht 14 ist in einem Übergangsbereich von Mittelfuß und Ferse vorgesehen und in die beiden Felder 26 und 27 unterteilt, die in Querrichtung der Innensohle 11 gesehen nebeneinander liegen und seitlich außen vorgesehen sind. Auch hier entspricht die Umfangsgrenzlinie 32 etwa dem Übergangsbereich von Mittelfuß zur Ferse.

Die vierte kissenartige Schicht 15 ist im Bereich der Ferse angeordnet und als einheitliche nicht unterteilte etwa ovaläre Schicht ausgebildet. Ebenso ist die fünfte kissenartige Schicht 16 als einheitliche nicht unterteilte Schicht ausgebildet, jedoch im Bereich des Fußgewölbes etwa sichelförmig vorgesehen.

Die kissenartigen Schichten 12 bis 16 sind aus einem elastischen Material, bspw. einem Silikon hergestellt. Sie besitzen eine ebene obere Fläche und sind im Querschnitt etwa rechteckförmig, vorteilhaft leicht trapezförmig ausgebildet.

Gemäß den Figuren 2 und 3 besitzt die Innensohle 11 einen hier dreischichtigen Sohlengrundkörper 36, der die Grundform der Innensohle 11 bildet und gemäß Figur 1 entsprechend einem Fuß, hier dem rechten Fuß ausgebildet ist. Es versteht sich, dass die entsprechend andere, d.h. linke Innensohle 11 spiegelsymmetrisch ausgebildet ist. Der Sohlengrundkörper 36 besteht bspw. aus drei Korkschichten 33, 34, 35. Auf dem Sohlengrundkörper 36 ist eine Sohlendeckschicht 37 vorgesehen, die bspw. aus Leder ist.

Zwischen dem Sohlengrundkörper 36 und der Sohlendeckschicht 37 sind die kissenartigen Schichten 12 bis 16 in in den Sohlengrundkörper 36 eingelassener Weise angeordnet. Dazu ist der Sohlengrundkörper 36 in seiner oberen und mittleren Schicht 33, 34 mit entsprechenden Vertiefungen 38 versehen, die entsprechend den Feldern 18 bis 27 der kissenartigen Schichten 12 bis 14 und entsprechend den kissenartigen Schichten 15, 16 eine unterschiedliche Grundfläche besitzen. Die Vertiefungen 38 sind in den Sohlengrundkörper 36 derart tief eingearbeitet, dass die Oberseite der kissenartigen Schichten 12 bis 16 jeweils in etwa einer Ebene mit der Oberfläche des Sohlengrundkörpers 36 liegt. Bei diesem Ausführungsbeispiel reichen die Vertiefungen 38 bis zur Oberseite der unteren Schicht 35. Die kissenartigen Schichten 12 bis 16 besitzen jeweils untereinander etwa gleiche Höhe und liegen in einem Bereich zwischen 2 bis 5 mm, vorzugsweise in einem Bereich bei 3 mm. Das Obermaterial bzw. die Sohlendeckschicht 37 überdeckt die kissenartigen Schichten 12 bis 16 derart, dass die kissenartigen Schichten 12 bis 16 bzw. deren Felder 18 bis 27 randseitig vertieft umgeben und mit der mittleren Schicht 34 des Sohlengrundkörpers 36 fest verbunden, vorzugsweise verklebt sind, so dass sich außer den Grenzlinien 28, 29 und 31, 32 etwa senkrecht zur Querrichtung der Innensohle 11 verlaufende Zwischengrenzlinien 41 bis 47 ergeben. Mit anderen Worten, die Vertiefungen 38 sind entsprechend der Gesamtgrundfläche der kissenartigen Schichten 12 bis 16 ausgebildet.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 4 und 5 ist die



oberflächige Anordnung der kissenartigen Schichten 12 bis 16 der Schuhinnensohle 11 einschließlich der Anordnung der Felder 18 bis 27 genauso wie in Figur 1 gegeben. Der wesentliche Unterschied bei den Ausführungsbeispielen der Figur 4 und 5 gegenüber dem Ausführungsbeispiel der Figuren 2 und 3 besteht darin, dass zwischen dem Sohlengrundkörper 36' bzw. 36'' und der Sohlendeckschicht 37' bzw. 37'' eine kissenartige elastische Zwischenschicht 51' bzw. 51'' ganzflächig über den Sohlengrundkörper 36' vorgesehen ist. Dabei ist die Zwischenschicht 51 aus dem selben elastischen Material wie die kissenartigen Schichten 12 bis 16 hergestellt und mit der gesamten Oberfläche einer der keine Vertiefungen aufweisenden Schichten 34' (Figur 4) bzw. 35'' (Figur 5) des Sohlengrundkörpers 36' fest verbunden, vorzugsweise verklebt.

Gemäß Figur 5 besitzt die kissenartige Zwischenschicht 51 eine über die gesamte Grundfläche etwa einheitliche Dicke im Bereich von 2 bis 3 mm, so dass sich ein durchgezogenes ebenes Kissen ergibt, das erheblich elastischer ist als die Schichten des Sohlengrundkörpers 36'. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist ausgehend von Figur 3 lediglich zwischen die untere Schicht 35' und die mittlere Schicht 34'' die Zwischenschicht 51'' ganzflächig gelegt.

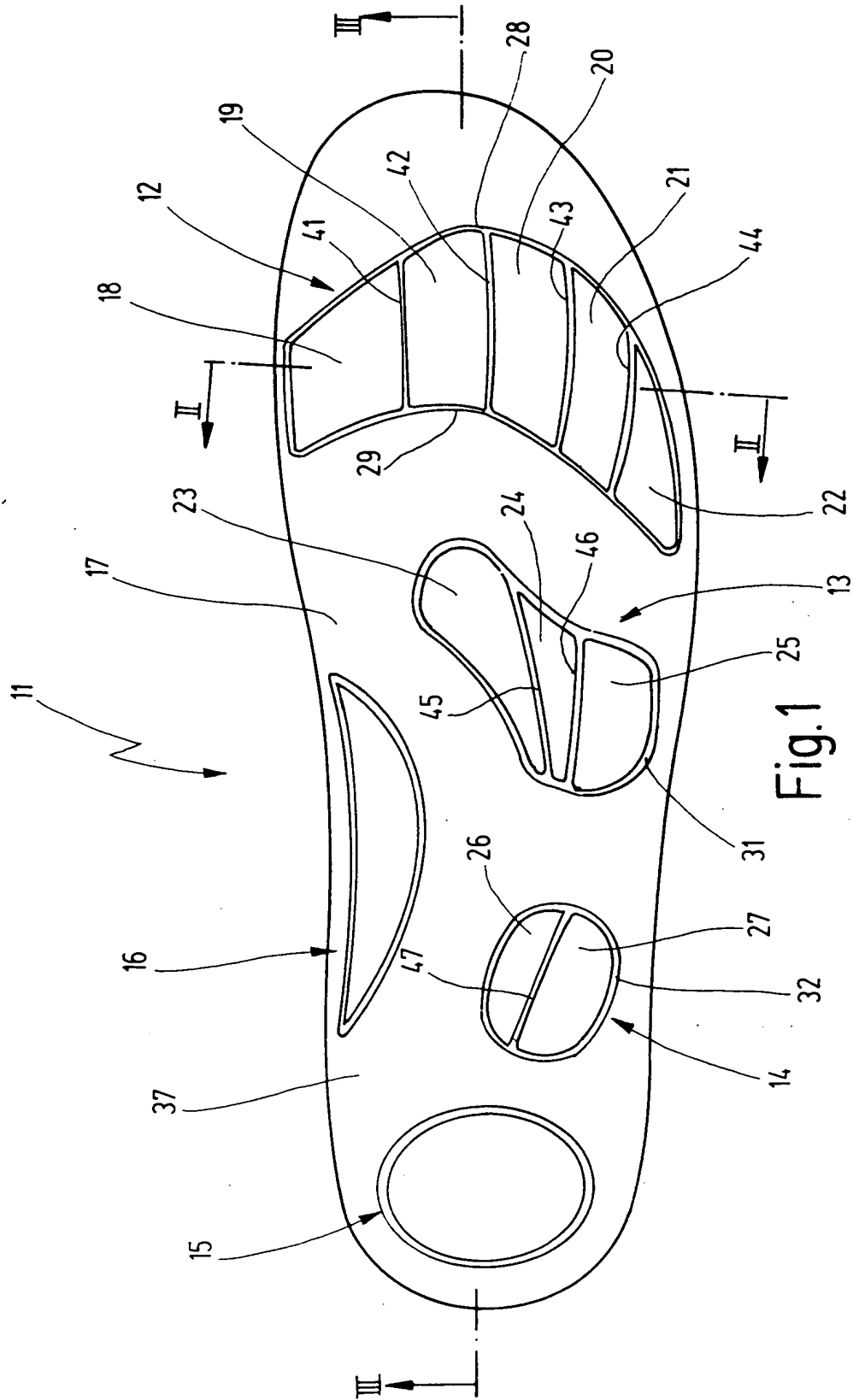
Gemäß Figur 4 liegt die Zwischenschicht 51' zwischen der mittleren Schicht 34' und der oberen Schicht 33' und besitzt unterschiedliche Dicke. Somit sind hier die obere Schicht 33' mit Vertiefungen 38' und die kissenartige Zwischenschicht 51 mit

den Vertiefungen 38 entsprechenden Vertiefungen 52 zur Aufnahme der kissenartigen Schichten 12 bis 16 versehen, über die wiederum das Obermaterial bzw. die Sohlendeckschicht 37' sich in der selben Weise wie die Sohlendeckschicht 37 nach den Figuren 2 und 3 erstreckt.

### Patentansprüche

1. Als Fußbett ausgebildete Schuhinnensohle (11), mit einem Sohlengrundkörper (36), mit einer Sohlendeckschicht (37) und mit mehreren über die Sohlenfläche vorgesehenen kissenartigen Schichten (12 bis 16), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste kissenartige Schicht (12) im Vorfußgelenkbereich, eine zweite kissenartige Schicht (13) im Mittelfuß/Fußwurzel-Übergangsbereich und eine dritte kissenartige Schicht (14) im Mittelfuß/Fersen-Übergangsbereich vorgesehen sind, dass diese kissenartigen Schichten (12 bis 13) je für sich in einzelne in Querrichtung der Sohlenfläche (17) nebeneinander liegende und voneinander getrennte Felder (18 bis 27) unterteilt sind und dass die kissenartigen Schichten (12 bis 13) etwa eine Ebene mit der Sohlendeckschicht (37) bilden.
2. Schuhinnensohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Ferse eine vierte kissenartige Schicht (15) vorgesehen ist, die ovalär homogen ist und etwa eine Ebene mit der Sohlendeckschicht (37) bildet.
3. Schuhinnensohle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Fußgewölbes eine fünfte kissenartige Schicht (16) vorgesehen ist, die etwa eine Ebene mit der Sohlendeckschicht (37) bildet.

4. Schuhinnensohle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die kissenartigen Schichten (12 bis 16) in den Sohlengrundkörper (36) eingelassen sind.
5. Schuhinnensohle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Sohlengrundkörper (36') und der Sohlendeckschicht (37') eine Zwischenschicht (51', 51'') vorgesehen ist, die eine vollflächige zusätzliche kissenartige Schicht bildet.
6. Schuhinnensohle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht (51'') eine etwa gleichmäßige Dicke von vorzugsweise etwa 2 bis 3 mm aufweist.
7. Schuhinnensohle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste bis fünfte kissenartige Schicht (12 bis 16) in Vertiefungen (52) der Zwischenschicht (51) eingelassen sind.
8. Schuhinnensohle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie als auswechselbare Einlegesohle ausgebildet ist.
9. Schuhinnensohle nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie als eine in einen Schuh integrierte Sohle ausgebildet ist.



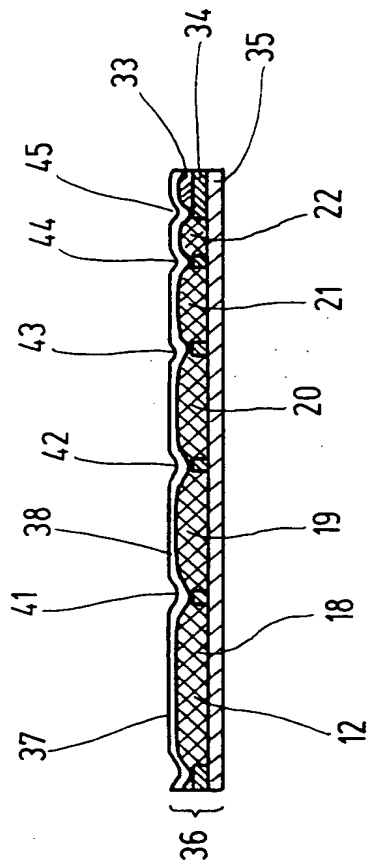


Fig. 2

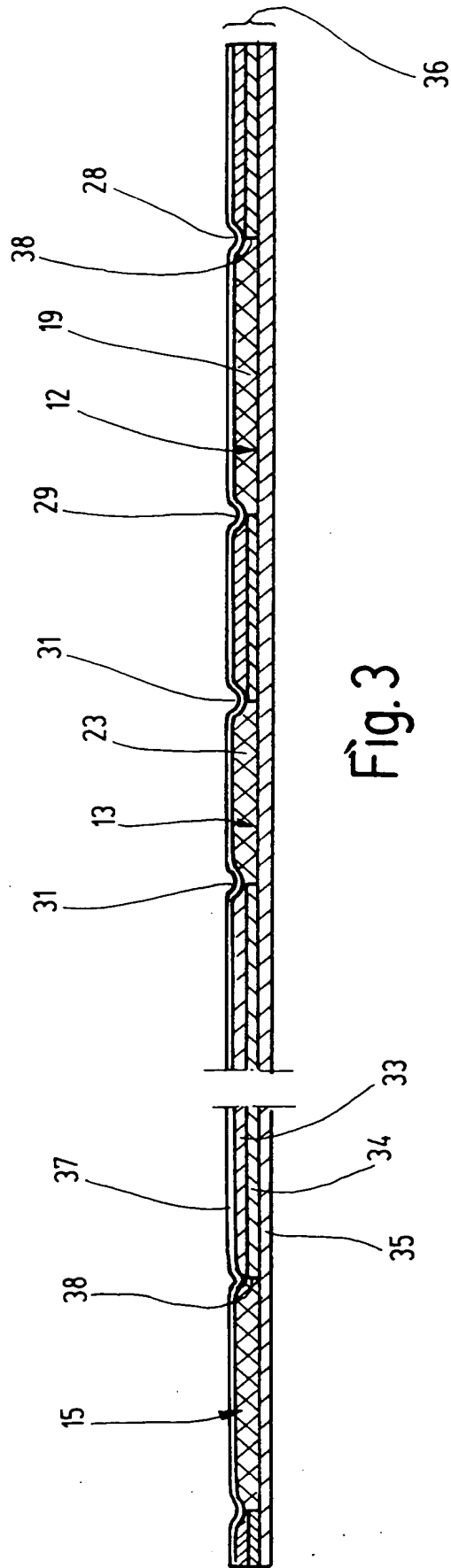
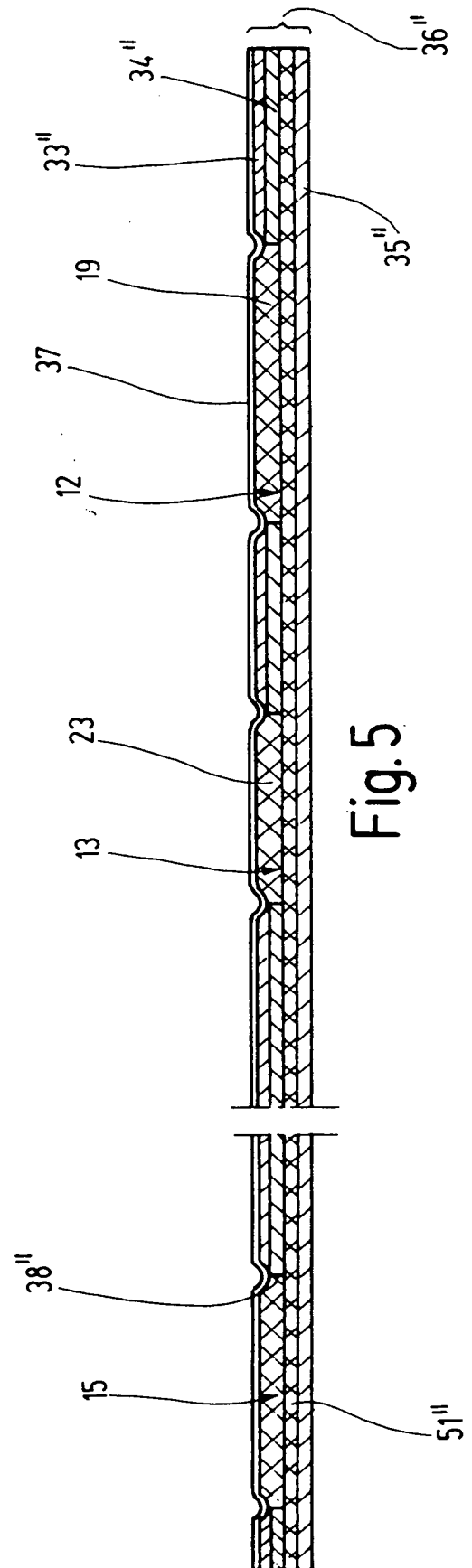
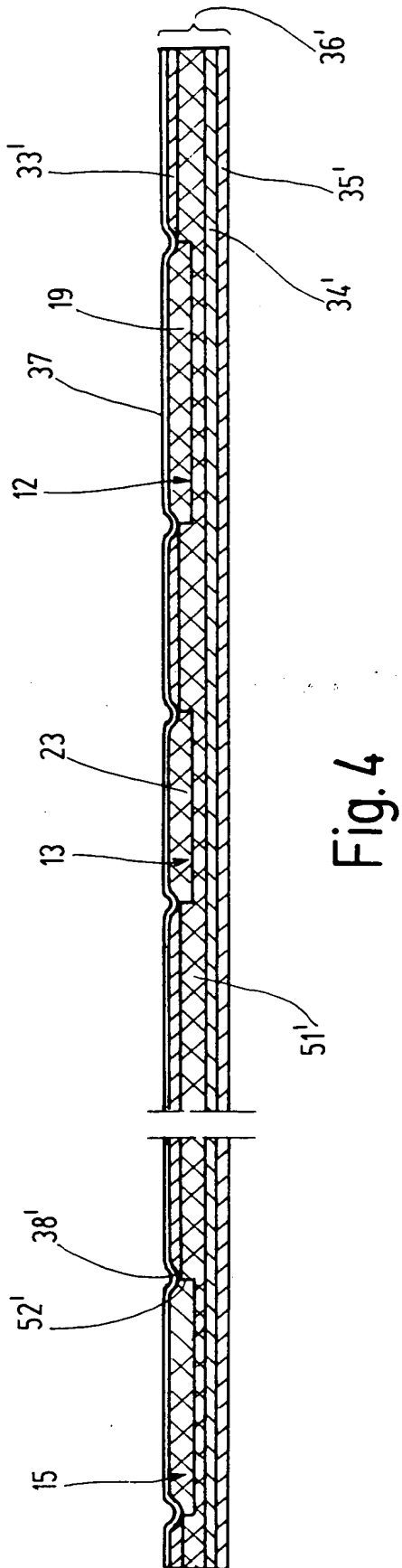


Fig. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**